

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A) 昭61-6396

⑬ Int.CI. 4

D 21 H 3/38

識別記号

101

庁内整理番号

7921-4L

⑭ 公開 昭和61年(1986)1月13日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 製紙工程における沪水性向上方法

⑯ 特願 昭59-123497

⑰ 出願 昭59(1984)6月15日

⑱ 発明者 本間 賢一 狛江市東和泉1丁目33番16号

⑲ 発明者 武田 久雄 座間市入谷4-2923-26

⑳ 出願人 株式会社 協立有機工業研究所 東京都中央区銀座7丁目13番15号

㉑ 代理人 弁理士 秋元 輝雄 外1名

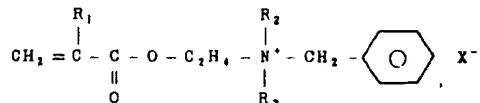
明細書

1. 発明の名称

製紙工程における沪水性向上方法

2. 特許請求の範囲

(A) 一般式



(式中 R₁ は H または CH₃, R₂, R₃ は炭素数 1 ~ 2 のアルキル基、X は陰イオンを示す) で示される单量体の含有量が 5 ~ 100 モル %

(B) アクリルアミドの含有量が 0 ~ 95 モル % からなる共重合体を紙料に添加することを特徴とする製紙工程における沪水性向上方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は製紙工場において、ワイヤー上で水切速度を速め、プレスパートでの押水効率を高め、乾燥を容易ならしめる方法に関する。

(従来の技術)

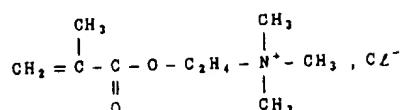
製紙工程の脱水としてはワイヤーにおける汎過脱水、プレスロールにおける圧搾脱水、ドライヤーにおける蒸発脱水の 3段階がある。これらの脱水の良否は製造コストや生産性に影響するだけでなく、製品の品質にも影響を与える場合がある。特に板紙等の厚紙の場合は坪量も高く、脱水が困難であるために、沪水性は大きな問題となつていて。そのため板紙製造では以前から沪水性向上剤を使用することが一般的となつていて。

沪水性向上剤としてはポリエチレンイミン、ポリアミドポリアミン、カチオン性ポリアクリルアミド等が使用されている。これらのポリマーは当初はそれ相応の効果を示していたが、原料パルプの質の低下、さらに水使用合理化による再用水の増加のために系の水質が悪化してポリマーの効果も次第に低下して来た。そのため主としてマンニッヒ化によるカチオン性ポリアクリルアミドの高重合度品が使用されるようになつたが、このポリマーの添加ではフリーネスを向上させてワイヤー上で沪水速度を向上させるが、プレスパート

BEST AVAILABLE COPY

での圧縮脱水は必ずしも向上せず、むしろ悪化する場合さえ生じている。

またメタアクリレート系モノマー



とアクリルアミドの共重合物も上市されたがこれも期待された程の効果は示さなかつた。

(発明の目的)

本発明ポリマーは製紙工程とくに板紙等の厚紙の製造工程で添加することによりワイヤー上での水切れ速度を速め、プレスパートでの排水効果を向上させ乾燥を促進させ従来のポリマーと比較して優れた汎用性を示し、またパルプ纖維の歩留も向上させることを目的とするものである。

(発明の解決しようとする問題点)

パルプ纖維はセルローズから構成されているが本来ハイドロキシル基の多い、親水性の強い物質である。これが結晶構造によつて内部への水の浸透は生じないが表面は水和され、そして纖維間の

(式中R₁はHまたはCH₃、R₂、R₃は炭素数1~2のアルキル基、X⁻は陰イオンを示す)で示される单量体の含有量が5~100モル%、

(2)アクリルアミドの含有量が0~95モル%、からなる共重合体を紙料に添加するものである。

(作用効果)

本発明による共重合体の組成は好ましくはアクリレート3~100モル%、アクリルアミド0~97モル%である。R₁がHである場合は両モノマーが比較的均一な分布で重合しているように考えられ、低いカチオンモル数で、即ちアクリレート15モル%以下で極めて良好な効果を示すようになる。R₁がメチル基である場合は、アクリレート30モル以上が望ましい。

また系に塩類等が多量に存在しても効果が低下しないという作用がある。これは今後、再用水の多量の使用によつて系が汚染されてゆくことを考えると極めて有利な性質であるといふべきである。

本発明によるポリマーの添加量は目的とする効果と紙料の性質、再用水の比率等によつて変るが

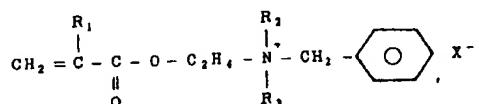
毛細管を通つて排出されるが、水和による纖維の膨潤と纖維間水素結合の生成によつて毛細管が極めて小さくなり、また毛細管通路が閉塞されて水の排出が困難となる。汎用性向上剤の役割はこの毛細管径を大きくすること、毛細管の閉塞を防げること等であろう。パルプ纖維へのポリマーの吸着によつて纖維間水素結合を妨害して毛細管径を大きくさせ、またポリマーの吸着によつて毛細管のつぶれを防ぐことが汎用性向上剤の役割であろうと考えられる。

したがつて本発明のポリマーのようにアミノ基に疎水性の大きな基が存在する場合には、アミノ基が纖維に吸着して疎水基の周辺の水素結合を妨害して水の排出を容易にするものと考えられる。

(問題を解決するための手段)

上記のような理由から

(A)一般式



一般的にはフリークスの極端に低い紙料や再用水の比率の高い工場では重合度の高いポリマーを0.005~0.05%程度加えるのがよい。またフリークスの比較的高い紙料の場合にはカチオン量が高く、重合度の低目のポリマーを0.01~0.1%添加することが望ましい。添加場所はマシンにできるだけ近く、しかも添加したポリマーが直ちに紙料中に均一に分散されるような場所が望ましく、ファンポンプの入口あるいはファイナルスクリーンの入口等が最も適当である。

(実施例)

実施例1

新聞古紙を実験用ビーターで離解して紙料とした。硫酸バンドをパルプに対して1%加え、これに汎用性向上剤を0.03%加えて300 g/m²の坪量にてタッピースタンダードマシンで抄紙し、これを毛布に挟んでプレスロール間を2回通して脱水した。2回目はシートの方向を180°回転させて行つた。プレス条件は汎用性向上剤無添加の場合の含水率が約60%になるように予めニップを調節して

第1表

おいた。プレス脱水したシートは直ちに重量を測定し、これを乾燥した後、再び秤量してシート含水率を計算した。薬品無添加の場合の含水率で除した数値の100倍を含水率指效として表示した。標準偏差からこの数値が0.15以上で有意差が認められた。この数値の差が0.3で蒸気使用量を5%以上節約することができる。その結果を第1表に示す。

実施例2

現場の汚染された紙料を再現するために新聞古紙を20回繰返し沪別して汚染した白水を作り、この白水を使用して新聞古紙を溶解して紙料を作つた。その他の条件はすべて実施例1と同様である。実施例1と同様の測定を行つた。その結果を第2表に示す。

戸水性向上剤	含水率指效
本発明品 1	97.42
" 2	97.35
" 3	97.41
" 4	97.15
" 5	98.98
ポリエチレンイミン	98.89
ポリアミドポリアミン	98.97
カチオン性ポリアクリルアミドA	98.46
" B	99.23
" C	99.15
メタアクリレート共重合体	98.26

(註)

- 本発明品 1 アクリレート 5モル%, アクリルアミド95
モル% R₁ = H, R₂, R₃ = CH₃
" 2 アクリレート 15モル%, アクリルアミド85
モル% R₁ = H, R₂, R₃ = CH₃
" 3 アクリレート 35モル%, アクリルアミド65

モル% R₁ = H, R₂, R₃ = C₂H₅本発明品 4 メタアクリレート60モル%, アクリルアミド40モル% R₁ = CH₃, R₂, R₃ = CH₃" 5 メタアクリレート 100モル% R₁ = CH₃, R₂, R₃ = CH₃

カチオン性ポリアクリルアミドA カチオン化度 100モル%

" B " 50モル%

" C " 30モル%

メタアクリレート共重合体

ジメチルアミノエチルメタアクリレート 35モル%

本発明の効果は実施例1, 2からその結果を第1表、第2表に示す通りに極めて有効に作用していることがわかる。

特許出願人 株式会社協立有機工業研究所

代理人 秋元輝

同 秋元輝 不二三五七

BEST AVAILABLE COPY

第2表

戸水性向上剤	含水率指效
本発明品 2	98.36
" 5	98.30
ポリエチレンイミン	99.64
ポリアミドポリアミン	99.78
カチオン性ポリアクリルアミドA	99.15